

BEST AVAILABLE COPY

PCT/JP 2004/013152

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

13. 9. 2004

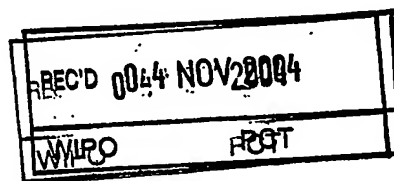
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 9 月 3 0 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 3 4 0 5 1 4
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 3 4 0 5 1 4]

出 願 人 ダイキン工業株式会社
Applicant(s):

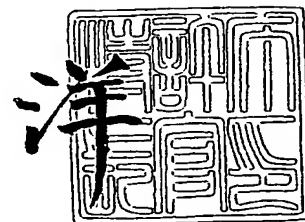


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 1 0 月 2 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 9 5 4 9 9

【書類名】 特許願
【整理番号】 DA030517P
【提出日】 平成15年 9月30日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 F24F 1/00 321
【発明者】
 【住所又は居所】 滋賀県草津市岡本町字大谷 1 0 0 0 番地の 2 ダイキン工業株式
 会社 滋賀製作所内
 【氏名】 山下 哲也
【発明者】
 【住所又は居所】 滋賀県草津市岡本町字大谷 1 0 0 0 番地の 2 ダイキン工業株式
 会社 滋賀製作所内
 【氏名】 赤井 竜彦
【発明者】
 【住所又は居所】 滋賀県草津市岡本町字大谷 1 0 0 0 番地の 2 ダイキン工業株式
 会社 滋賀製作所内
 【氏名】 夏目 敏幸
【発明者】
 【住所又は居所】 滋賀県草津市岡本町字大谷 1 0 0 0 番地の 2 ダイキン工業株式
 会社 滋賀製作所内
 【氏名】 片岡 篤史
【特許出願人】
 【識別番号】 000002853
 【氏名又は名称】 ダイキン工業株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100094145
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 小野 由己男
 【連絡先】 0 6 - 6 3 1 6 - 5 5 3 3
【選任した代理人】
 【識別番号】 100111187
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 加藤 秀忠
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 020905
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

制御部品が設けられる第 1 ケーシング (42) と、
前記第 1 ケーシング (42) に取り付けられる第 2 ケーシング (60) と、
前記第 2 ケーシング (60) に移動可能に設けられる可動部 (71, 72) と、
前記制御部品と接続され前記可動部 (71, 72) を移動させるためのモータ (43)
を有する駆動機構 (41) と、
を備え、
前記第 1 ケーシング (42) は、前記駆動機構 (41) を仮固定する仮固定部 (490
) を有し、
前記第 2 ケーシング (60) は、仮固定された前記駆動機構 (41) を固定する固定部
(62) を有する、
空気調和機 (1) の室内機 (2)。

【請求項 2】

前記仮固定部 (490) は、前記駆動機構 (41) が前記固定部 (62) によって固定
される際に、前記駆動機構 (41) が前記固定部 (62) によって固定される位置に移動
可能なように前記駆動機構 (41) を仮固定する、
請求項 1 に記載の空気調和機 (1) の室内機 (2)。

【請求項 3】

前記仮固定部 (490) は、前記駆動機構 (41) に係止して前記駆動機構 (41) を
仮固定する爪部 (490) を有する、
請求項 1 または 2 に記載の空気調和機 (1) の室内機 (2)。

【請求項 4】

前記第 2 ケーシング (60) には開口 (27, 29) が設けられており、
前記可動部 (71, 72) は、前記開口 (27, 29) を覆うように設けられ前記開口
(27, 29) を開閉するように移動する開閉パネル (71, 72) である、
請求項 1 から 3 のいずれかに記載の空気調和機 (1) の室内機 (2)。

【請求項 5】

制御部品が設けられる第 1 ケーシング (42) の仮固定部 (490) に、前記制御部品
と接続されるモータを有する駆動機構 (41) を仮固定する第 1 ステップ (S3) と、
前記モータ (43) によって移動させられる可動部 (71, 72) が設けられる第 2 ケー
シング (60) を前記第 1 ケーシング (42) に取り付ける第 2 ステップ (S6) と、
仮固定された前記駆動機構 (41) を前記第 2 ケーシング (60) の固定部 (62) に
固定する第 3 ステップ (S7) と、
を備える空気調和機 (1) の室内機 (2) の組立方法。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 空気調和機の室内機および空気調和機の室内機の組立方法

【技術分野】

【0001】

本発明は、空気調和機の室内機および空気調和機の室内機の組立方法に関する。

【背景技術】

【0002】

空気調和機の室内機には、ケーシングに可動部が設けられているものがある。この可動部は移動可能にケーシングに設けられ、モータの駆動力によって移動する。また、モータは、制御部品と接続され、制御部品によって制御される。

一方、空気調和機の室内機には、ケーシングが2つに分かれており、一方のケーシング（以下第1ケーシング）に制御部品が収容され、他方のケーシング（以下第2ケーシング）に可動部が設けられるものがある。例えば、ケーシングが、底フレームと、前面グリルとに分かれており、前面グリルに前面パネルが取り付けられる空気調和機の室内機がある（特許文献1参照）。このような空気調和機の室内機において、前面パネルを可動部として機能させるためには、モータを有する駆動機構を第1ケーシングに固定する構造と、駆動機構を第2ケーシングに固定する構造とが考えられる。

【特許文献1】 特開2003-21495号公報（第3図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、駆動機構を第1ケーシングに固定する構造の場合、空気調和機の室内機の組立精度が低下する恐れがある。すなわち、可動部を移動させるための駆動機構が第1ケーシングに固定され、可動部が第2ケーシングに設けられると、駆動機構と可動部との位置合せが困難となり、第1ケーシングと第2ケーシングとの組立精度に誤差が生じ易くなる。

また、駆動機構を第2ケーシングに固定する構造の場合、配線処理が困難になる恐れがある。すなわち、駆動機構はモータを有するために制御部品と接続される必要がある。しかし、制御部品は第1ケーシングに収容されるため、駆動機構が第2ケーシングに固定されると、第1ケーシングと第2ケーシングとに配線が跨って設けられることになる。このため、配線処理が複雑になり困難になる恐れがある。

【0004】

本発明の課題は、組立精度を向上させると共に配線処理も容易に行うことができる空気調和機の室内機および空気調和機の室内機の組立方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

請求項1に記載の空気調和機の室内機は、第1ケーシングと、第2ケーシングと、可動部と、駆動機構とを備える。第1ケーシングには、制御部品が設けられる。第2ケーシングは、第1ケーシングに取り付けられる。可動部は、第2ケーシングに移動可能に設けられる。駆動機構は、制御部品と接続され可動部を移動させるためのモータを有する。そして、第1ケーシングは、駆動機構を仮固定する仮固定部を有する。また、第2ケーシングは、仮固定された駆動機構を固定する固定部を有する。

【0006】

この空気調和機の室内機では、駆動機構を第1ケーシングに仮固定することができる。これにより、制御部品と駆動機構とを接続する配線処理が複雑になることを抑えることができる。また、第2ケーシングが第1ケーシングに取り付けられた後に、第1ケーシングに仮固定された駆動機構を第2ケーシングに固定することができる。これにより、駆動機構と第2ケーシングとの位置合せが容易になり、第1ケーシングと第2ケーシングと駆動機構との組立精度を向上させることができる。以上のように、この空気調和機の室内機では、組立精度を向上させると共に配線処理も容易に行うことができる。

【0007】

請求項 2 に記載の空気調和機の室内機は、請求項 1 に記載の空気調和機の室内機であって、仮固定部は、駆動機構が固定部によって固定される際に、駆動機構が固定部によって固定される位置に移動可能なように駆動機構を仮固定する。

この空気調和機の室内機では、駆動機構は、駆動機構が固定部によって固定される際に駆動機構が固定部によって固定される位置に移動可能なように、仮固定される。このため、この空気調和機の室内機では、駆動機構と第 2 ケーシングとの位置合わせを容易に行うことができる。

【0008】

請求項 3 に記載の空気調和機の室内機は、請求項 1 または 2 に記載の空気調和機の室内機であって、仮固定部は、駆動機構に係止して駆動機構を仮固定する爪部を有する。

この空気調和機の室内機では、爪部によって駆動機構が仮固定される。このため、この空気調和機の室内機では、爪部のような簡易な構成によって仮固定を行うことができる。

請求項 4 に記載の空気調和機の室内機は、請求項 1 から 3 のいずれかに記載の空気調和機の室内機であって、第 2 ケーシングには開口が設けられている。また、可動部は、開口を覆うように設けられ開口を開閉するように移動する開閉パネルである。

【0009】

近年、開閉パネルによって開口を開閉することができる空気調和機の室内機が利用されているが、このような空気調和機の室内機においては、開閉パネルを開閉するための駆動機構の配置が問題となり、組立精度と配線処理とに関する問題が生じる。

しかし、この空気調和機の室内機では、開閉パネルを開閉するための構造を有する共に、組立精度の向上および配線処理の容易化が可能である。

【0010】

請求項 5 に記載の空気調和機の室内機の組立方法は、第 1 ステップと、第 2 ステップと、第 3 ステップとを備える。第 1 ステップでは、制御部品を収容する第 1 ケーシングの仮固定部に、制御部品と接続されるモータを有する駆動機構を仮固定する。第 2 ステップでは、モータによって移動させられる可動部が設けられる第 2 ケーシングを第 1 ケーシングに取り付ける。第 3 ステップでは、仮固定された駆動機構を第 2 ケーシングの固定部に固定する。

【0011】

この空気調和機の室内機の組立方法では、第 1 ステップにおいて、駆動機構が第 1 ケーシングに仮固定される。これにより、制御部品と駆動機構とを接続する配線処理が複雑になることを抑えることができる。また、第 2 ステップにおいて、第 2 ケーシングが第 1 ケーシングに取り付けられた後に、第 3 ステップにおいて、第 1 ケーシングに仮固定された駆動機構が、第 2 ケーシングに固定される。これにより、駆動機構と第 2 ケーシングとの位置合わせが容易になり、第 1 ケーシングと第 2 ケーシングと駆動機構との組立精度を向上させることができる。以上のように、この空気調和機の室内機の組立方法では、組立精度を向上させると共に配線処理も容易に行うことができる。

【発明の効果】

【0012】

請求項 1 に記載の空気調和機の室内機では、駆動機構を第 1 ケーシングに仮固定することができる。これにより、制御部品と駆動機構とを接続する配線処理が複雑になることを抑えることができる。また、第 2 ケーシングが第 1 ケーシングに取り付けられた後に、第 1 ケーシングに仮固定された駆動機構を第 2 ケーシングに固定することができる。これにより、駆動機構と第 2 ケーシングとの位置合わせが容易になり、第 1 ケーシングと第 2 ケーシングと駆動機構との組立精度を向上させることができる。以上のように、この空気調和機の室内機では、組立精度を向上させると共に配線処理も容易に行うことができる。

【0013】

請求項 2 に記載の空気調和機の室内機では、駆動機構は、駆動機構が固定部によって固定される際に駆動機構が固定部によって固定される位置に移動可能なように、仮固定される。このため、この空気調和機の室内機では、駆動機構と第 2 ケーシングとの位置合わせ

を容易に行うことができる。

請求項 3 に記載の空気調和機の室内機では、爪部によって駆動機構が仮固定される。このため、この空気調和機の室内機では、爪部のような簡易な構成によって仮固定を行うことができる。

【0014】

請求項 4 に記載の空気調和機の室内機では、開閉パネルを開閉するための構造を有する共に、組立精度の向上および配線処理の容易化が可能である。

請求項 5 に記載の空気調和機の室内機の組立方法では、第 1 ステップにおいて、駆動機構が第 1 ケーシングに仮固定される。これにより、制御部品と駆動機構とを接続する配線処理が複雑になることを抑えることができる。また、第 2 ステップにおいて、第 2 ケーシングが第 1 ケーシングに取り付けられた後に、第 3 ステップにおいて、第 1 ケーシングに仮固定された駆動機構が、第 2 ケーシングに固定される。これにより、駆動機構と第 2 ケーシングとの位置合せが容易になり、第 1 ケーシングと第 2 ケーシングと駆動機構との組立精度を向上させることができる。以上のように、この空気調和機の室内機の組立方法では、組立精度を向上させると共に配線処理も容易に行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

〔空気調和機の全体構成〕

本発明の第 1 実施形態にかかる空気調和機 1 の構成および冷媒回路の概略を図 1 に示す。

この空気調和機 1 は、室内の壁面などに取り付けられる室内機 2 と、室外に設置される室外機 3 とを備えている。

【0016】

この空気調和機 1 の冷媒回路は、主として室内熱交換器 20、アキュムレータ 31、圧縮機 32、四路切換弁 33、室外熱交換器 30 および電動膨張弁 34 で構成される。

室内機 2 に設けられている室内熱交換器 20 は、接触する空気との間で熱交換を行う。また、室内機 2 には、室内空気を吸い込んで室内熱交換器 20 に通し熱交換が行われた後の空気を室内に排出するための室内ファン 21 が設けられている。室内ファン 21 は、室内機 2 内に設けられる室内ファンモータ 22 によって回転駆動される。室内機 2 の構成については後に詳細に説明する。

【0017】

室外機 3 には、圧縮機 32 と、圧縮機 32 の吐出側に接続される四路切換弁 33 と、圧縮機 32 の吸入側に接続されるアキュムレータ 31 と、四路切換弁 33 に接続された室外熱交換器 30 と、室外熱交換器 30 に接続された電動膨張弁 34 とが設けられている。電動膨張弁 34 は、液閉鎖弁 36 を介して配管 23 に接続されており、この配管 23 を介して室内熱交換器 20 の一端と接続される。また、四路切換弁 33 は、ガス閉鎖弁 37 を介して配管 24 に接続されており、この配管 24 を介して室内熱交換器 20 の他端と接続されている。また、室外機 3 には、室外熱交換器 30 での熱交換後の空気を外部に排出するための室外ファン 38 が設けられている。この室外ファン 38 は、室外ファンモータ 39 によって回転駆動される。

【0018】

〔室内機の構成〕

図 2 に室内機 2 の分解斜視図を示す。

室内機 2 は、室内の側壁に設けられる壁掛け型の室内機であり、主として、本体部 4、吹出し口組立体 5、前面グリル組立体 6、前面パネル 7 を備える。

〔本体部〕

本体部 4 は、室内熱交換器 20、室内ファン 21 (図 1 参照)、室内ファンモータ 22 (図 1 参照)、電装品箱 40、駆動機 41 (図 4 参照)、本体ケーシング 42 を有する。

【0019】

〈室内熱交換器、室内ファン、室内ファンモータ、電装品箱〉

室内熱交換器20、室内ファン21、室内ファンモータ22は、本体ケーシング42に取り付けられている。図3(b)に示すように、室内熱交換器20、室内ファン21は、側面視において、室内ファン21が室内機2の中央に配置され、逆V字型の形状を有する室内熱交換器20が室内ファン21の上半分を囲むように配置されている。また、室内ファンモータ22(図示せず)は、室内ファン21の正面視における右側方に配置されている。なお、図3(b)は室内機2の側面断面図である。

【0020】

電装品箱40は、図2に示すように、本体ケーシング42に取り付けられており、室内熱交換器20、室内ファン21、室内ファンモータ22の正面視における右側方に配置されている。電装品箱40は、内部に制御基板を収容しており、制御基板は室内機2の冷暖房運転等に必要の各構成部品の制御を行う。

〈駆動機〉

駆動機41は、図4に示すように、本体ケーシング42の左側端近傍に配置されており、前面パネル7を移動させるための駆動力を発生させる。駆動機41は、図5に示すように、パネル開閉モータ43、第1駆動機ギア44、第2駆動機ギア45、駆動機ケーシング46を有している。

【0021】

パネル開閉モータ43は、電装品箱40に収容される制御部品とケーブル430によって接続され、前面パネル7を移動させる駆動源となる。

第1駆動機ギア44は、パネル開閉モータ43の回転を第2駆動機ギア45に伝達する。

第2駆動機ギア45は、その一部が駆動機ケーシング46から露出しており、前面グリル60が本体ケーシング42に取り付けられた状態で開閉機構61が有する動力伝達ギア66(図6参照)と噛み合うように配置されている。このため、本体部4に前面グリル60を取り付けて後述する固定部62(図4参照)に駆動機41を固定することによって、第2駆動機ギア45と動力伝達ギア66とを容易に噛み合わせることができる。第2駆動機ギア45は、第1駆動機ギア44を介してパネル開閉モータ43の回転を動力伝達ギア66に伝達して、開閉機構61にパネル開閉モータ43の駆動力を伝達する。

【0022】

駆動機ケーシング46は、上記のパネル開閉モータ43、第1駆動機ギア44、第2駆動機ギア45を収容する。また、駆動機ケーシング46は、係止孔461と被固定部462とを有する。

係止孔461は、駆動機ケーシング46に設けられた開口であり、図4に示す本体ケーシング42の係止爪490が挿入される。係止孔461は、駆動機ケーシング46に2つ設けられており、それぞれ係止爪490の大きさよりも大きく形成されている。このため、係止爪490が係止孔461に挿入された状態では、駆動機41は移動不可能に完全に固定されるのではなく、若干移動可能に仮固定される。従って、仮固定の後に行われる本固定の際に、駆動機41の位置合わせを容易に行うことができる。

【0023】

被固定部462は前面グリル60の固定部62に固定される部分であり、螺子穴を有する。被固定部462は、前面グリル60に設けられる固定部62に螺子止めされる。被固定部462と固定部62による固定は、係止孔461と係止爪490による仮固定とは異なり、駆動機41が移動しないように駆動機41を前面グリル60に確実に固定する固定である。

【0024】

〈本体ケーシング〉

本体ケーシング42には、室内熱交換器20、室内ファン21、室内ファンモータ22、電装品箱40、駆動機41が設けられる。本体ケーシング42には、室内熱交換器20、室内ファン21、室内ファンモータ22、電装品箱40が固定され、駆動機41が仮固定される。本体ケーシング42は、樹脂材料から成型されており、室内ファン21の下

、後方、左側方を覆う形状を有している。本体ケーシング 42 は、図 4 に示すように、室内ファン収容部 47、背面部 48、左側部 49 を有している。なお、図 4 においては理解の容易のため、室内熱交換器 20 や室内ファン 21 の記載を省略している。

【0025】

室内ファン収容部 47 は、室内ファン 21 および室内ファンモータ 22 を収容する部分であり、室内ファン 21 の上方から取り付けられる室内熱交換器 20 を支持する。室内ファン収容部 47 の右側端近傍には、室内ファン 21 の右側方に配置される室内ファンモータ 22 が固定され、さらにその右側方には電装品箱 40 が固定される（図 2 参照）。室内ファン収容部 47 の下部は、吹出し口組立体 5 が固定される部分となっており、室内ファン 21 が収容された空間に連通する開口が設けられている（図示せず）。室内ファン収容部 47 の下部に吹出し口組立体 5 が取り付けられることによって、室内ファン収容部 47 の室内ファン 21 が収容される空間と、吹出し口 26（図 3（b）参照）とが連通する。

【0026】

背面部 48 は、室内ファン 21 および室内熱交換器 20 の後方を覆い、室内機 2 の背面側を閉じる。

左側部 49 は、駆動機 41 が仮固定される部分となっている。左側部 49 は、室内ファン収容部 47 の左側端近傍に設けられており、室内ファン収容部 47 に取り付けられる室内ファン 21 および室内熱交換器 20 の左側端に対向するように配置される。左側部 49 の左側面には、駆動機 41 を仮固定する係止爪 490 が設けられている。係止爪 490 は、係止孔 461 に対応して 2 箇所設けられており、左側部 49 の左側面から左側方、すなわち、左側部 49 の室内ファン 21 側とは反対側へと突出している。係止爪 490 は、前面グリル 60 が本体ケーシング 42 に取り付けられる前に、駆動機 41 を本体ケーシング 42 に仮固定する。係止爪 490 が挿入される駆動機 41 の係止孔 461 は、上述したように、係止爪 490 よりも大きく形成されている。従って、係止爪 490 と係止孔 461 とによって仮固定された状態の駆動機 41 は、若干移動可能に仮固定されており、係止爪 490 は、駆動機 41 が後述する前面グリル 60 の固定部 62 によって固定される際に、駆動機 41 が固定部 62 によって固定される位置に移動可能なように駆動機 41 を仮固定する。

【0027】

〔吹出し口組立体〕

図 2 に示す吹出し口組立体 5 は、本体部 4 に取り付けられて吹出し口 26（図 3（b）参照）を構成する。吹出し口組立体 5 によって構成される吹出し口 26 は、室内ファン 21 によって室内熱交換器 20 を通り室内へと吹出される空気を通る開口である。吹出し口 26 は、正面視において水平方向に長い形状を有する。また、吹出し口 26 は、室内機 2 の下部近傍であって、室内機 2 の前面に設けられる。室内機 2 の運転停止時には、吹出し口 26 は、後述する前面パネル 7 の第 1 パネル 71 によって閉じられる。

【0028】

吹出し口組立体 5 は、水平フラップ 50 およびフラップモータ 51（図 4 参照）を有している。水平フラップ 50 は、室内機 2 の長手方向に長い形状を有する板状の形状を有しており、吹出し口 26 から吹き出される空気を案内する。水平フラップ 50 は、室内機 2 の長手方向に平行な回転軸を有しており、フラップモータ 51 によって駆動され回転軸を中心に回転することにより、空気の案内方向を変更する。また、水平フラップ 50 は、水平面に平行になるように移動することにより、水平面に平行な室内機 2 の底面を構成する。

【0029】

〔前面グリル組立体〕

前面グリル組立体 6 は、前方から本体部 4 に取り付けられ、本体部 4 の前方や側面を覆う。前面グリル組立体 6 は、前面グリル 60 および開閉機構 61 を有する。

〈前面グリル〉

前面グリル 60 は、樹脂材料から成型されており、背面全体が開口した薄型の略直方体

形状を有する。前面グリル 60 は、正面視において水平方向に長い略長方形の形状を有し、側面視において上下方向に長い略長方形の断面形状を有する。前面グリル 60 は、本体部 4 の前方、左右側方、上方および下方を覆うように本体部 4 に取り付けられる。また、前面グリル 60 には吸込み部 25 と吹出し部 29 とが設けられている。

【0030】

吸込み部 25 は、室内ファン 21 によって室内から室内機 2 の内部へと取り込まれる空気が通る開口が設けられており、第 1 吸込み口 27 と第 2 吸込み口 28 とを有している。第 1 吸込み口 27 は、前面グリル 60 の前面の中央付近から上部に渡って設けられ、室内熱交換器 20 の前面側と対向する。第 1 吸込み口 27 は、室内機 2 の運転停止時には、後述する前面パネル 7 の第 2 パネル 72 によって閉じられる。第 2 吸込み口 28 は、前面グリル 60 の長手方向に長い複数のスリットによって構成されており、前面グリル 60 の天面に設けられている。

【0031】

吹出し部 29 は、前面グリル 60 の下部に設けられた開口であり、吹出し口組立体 5 と共に吹出し口 26 を構成する。吹出し部 29 は、後述する前面パネル 7 の第 1 パネル 71 によって閉じられる。

また、前面グリル 60 の前面には、図 4 に示すように、固定部 62 が設けられている。固定部 62 は、仮固定された駆動機 41 の被固定部 462 が固定される部分であり、螺子穴を有している。螺子穴は、前面グリル 60 の前面の左側端近傍に設けられており、本体部 4 に仮固定された駆動機 41 の被固定部 462 の螺子穴と略対向する位置に設けられている。ただし、仮固定の段階では、被固定部 462 の螺子穴と固定部 62 の螺子穴とは完全に一致している必要はなく、被固定部 462 と固定部 62 とを固定する本固定の段階で、仮固定された駆動機 41 を移動させて被固定部 462 の螺子穴と固定部 62 の螺子穴とを一致させればよい。固定部 62 と被固定部 462 とは、螺子を被固定部 462 の螺子穴と固定部 62 の螺子穴とに通すことによって、固定される。

【0032】

前面グリル 60 の前面の両側端近傍には、上下方向に延びるスリット 600-603 が設けられている。このスリット 600-603 は、上下に分かれて左右それぞれに 2 箇所ずつ、合計 4 箇所に設けられている。このスリット 600-603 からは、後述する第 1 パネル支持部材 67、第 2 パネル支持部材 68 の一部が突出しており、前面パネル 7 の第 1 パネル 71 と第 2 パネル 72 とが、第 1 パネル支持部材 67 および第 2 パネル支持部材 68 の一部にそれぞれ固定される。

【0033】

〈開閉機構〉

図 2 に示す開閉機構 61 は、駆動機 41 の駆動力によって前面パネル 7 を移動させて第 1 吸込み口 27 および吹出し口 26 を開閉するための機構である。開閉機構 61 は、ギア部を有する複数の部材によって構成されており、駆動機 41 の駆動力を第 1 パネル 71 および第 2 パネル 72 に伝達する減速機構として機能する。また、開閉機構 61 は、駆動機 41 から伝わる回転運動を第 1 パネル 71 および第 2 パネル 72 の開閉動作に変換する変換機構として機能する。図 6 に示すように、開閉機構 61 は、前面グリル 60 の裏面に設けられており、第 1 開閉機構 63、第 2 開閉機構 64 および動力伝達軸 65 を有している。

。

【0034】

第 1 開閉機構 63 は、前面パネル 7 の左側面の裏面に取り付けられており、後述する第 1 パネル 71 の左側端近傍と第 2 パネル 72 の左側端近傍とを支持する。なお、ここで言う「左右」とは室内機 2 の正面視における「左右」を意味しており、図 6 は前面グリル 60 を裏側から見た図であるため、図 6 における左右と正面視における左右とは逆になっている。第 1 開閉機構 63 は、第 1 パネル 71 や第 2 パネル 72 の開閉時に、駆動機 41 の駆動力を第 1 パネル 71 の左側端近傍と第 2 パネル 72 の左側端近傍に伝えて第 1 パネル 71 の左側端近傍と第 2 パネル 72 の左側端近傍を移動させ、開閉動作を行わせる。

【0035】

第2開閉機構64は、前面パネル7の右側面の裏面に取り付けられており、後述する第1パネル71の右側端近傍と第2パネル72の右側端近傍とを支持する。そして、第2開閉機構64は、第1パネル71や第2パネル72の開閉時に、駆動機41の駆動力を第1パネル71の右側端近傍と第2パネル72の右側端近傍に伝えて第1パネル71の右側端近傍と第2パネル72の右側端近傍を移動させ、開閉動作を行わせる。

【0036】

動力伝達軸65は、駆動機41の駆動力を第1開閉機構63および第2開閉機構64へと分配して伝達する部材であり、第1前面グリル60の前面の裏面に、室内機2の長手方向に平行な軸を中心に回転自在に取り付けられている。動力伝達軸65の両端はそれぞれ第1開閉機構63および第2開閉機構64と接続されており、その間に動力伝達ギア66が設けられている。動力伝達ギア66は、第1開閉機構63の近傍に設けられており、前面グリル60が本体部4に取り付けられた状態で、駆動機41の第2駆動機ギア45と噛み合うように配置されている。このように、開閉機構61は、動力伝達軸65によって、駆動機41からの駆動力を第1開閉機構63および第2開閉機構64へと分配するように構成されている。

【0037】

以下、第1開閉機構63の構成について詳細に説明するが、第2開閉機構64は第1開閉機構63と左右対称の同様の構造を有している。

第1開閉機構63は、図7に示すように、第1開閉ギア630、第2開閉ギア631、第1パネル支持部材67、第2パネル支持部材68を有している。また、第1開閉機構63は、これらのギアおよび部材を収容する第1開閉機構ケーシング69を有しており、ユニット化されている。

【0038】

第1開閉ギア630は、動力伝達軸65の一端に固定され、動力伝達軸65を介して伝達される駆動機41からの駆動力を第2開閉ギア631へと伝達する。

第2開閉ギア631は、第1開閉ギア630、第1パネル支持部材67の第1ギア部670および第2パネル支持部材68の第2ギア部680と噛み合っており、第1開閉ギア630から伝達される駆動力を第1パネル支持部材67および第2パネル支持部材68にそれぞれ伝達する。

【0039】

第1パネル支持部材67は、第1パネル71に取り付けられ、第1パネル71を支持する平坦な板状の部材である。第1パネル支持部材67は、上下方向に移動可能に設けられており、第1パネル71を上下方向に直線的に移動させることができる。第1パネル支持部材67は、上下方向に平行に延びる直線的な形状の直線部分671と、直線部分671の下部から室内機2の前方へ向けて湾曲する湾曲部分672とを有している。そして、湾曲部分672の先端は、前面グリル60の前面に設けられたスリット601を通して前面グリル60の前方へと突出している（図4参照）。この湾曲部分672の先端には第1パネル71の左側端近傍が固定される。また、直線部分671には、第1ギア部670が設けられている。第1ギア部670は、上下方向に延びるラックギアであり、第2開閉ギア631の回転運動を上下方向への直線運動へと変換する。これにより、駆動機41の回転運動が、第1パネル71の上下方向への直線運動に変換される。

【0040】

第2パネル支持部材68は、第2パネル72に取り付けられ、第2パネル72を支持する平坦な板状の部材である。第2パネル支持部材68は、前後方向に移動可能に設けられており、第2パネル72を前後方向に移動させることができる。詳細には、第2パネル支持部材68は、緩やかな円弧を描いて前後方向に移動する。すなわち、第2パネル72が前方へと移動する場合には、第2パネル72は、その上端が前傾するように移動し、第2パネル72が後方へと移動する場合には、第2パネル72は、前傾していた上端が元に戻り第2パネル72が上下方向に平行になるように移動する（図8参照）。第2パネル支持

部材 68 は、樹脂材料から一体成型されており、第 2 ギア部 680 と板部 681 とを有している。

【0041】

第 2 ギア部 680 は、板部 681 の内側から突出して設けられており、第 2 開閉ギア 631 と噛み合っている。第 2 ギア部 680 は、緩やかな円弧を描きながら前後方向に延びるラックギアであり、第 2 開閉ギア 631 の回転運動を円弧運動に変換して、駆動機 41 の駆動力を第 2 パネル 72 へと伝達する。

板部 681 は、第 1 開閉ギア 630、第 2 開閉ギア 631 および第 1 パネル支持部材 67 の外側（左側方）に設けられており、第 1 開閉ギア 630、第 2 開閉ギア 631 および第 1 パネル支持部材 67 の外側を覆っている。板部 681 の前端は前面パネル 7 の前面に設けられたスリット 600 を通って前方へと突出しており、第 2 パネル 72 の左側端近傍が固定され第 2 パネル 72 の左側端近傍を支持する。板部 681 は、第 2 ギア部 680 に伝達される駆動機 41 の駆動力によって、上記のような緩やかな円弧を描くように移動する。第 2 パネル 72 の開動作においては、板部 681 は、スリット 600 から前面グリル 60 の前方へとさらに突出することによって第 2 パネル 72 を第 1 吸込み口 27 から離れるように移動させる。特に、第 2 パネル 72 の開状態においては、板部 681 は、スリット 600 から前面グリル 60 の前方へと大きく突出しており、第 2 パネル 72 と前面グリル 60 との隙間の側方を塞ぐ（図 8 参照）。これにより、板部 681 は、第 2 パネル 72 と前面グリル 60 との隙間の側方から居住者等の手が挿入されることを防止する。また、板部 681 は第 2 ギア部 680、第 1 開閉ギア 630、第 2 開閉ギア 631 等の外側に位置するため、居住者等の手が第 2 ギア部 680 や第 1 開閉ギア 630、第 2 開閉ギア 631 等に触れることが防止される。

【0042】

〔前面パネル〕

前面パネル 7 は、図 3（a）に示すように、前面グリル 60 の前面の略全体を覆う。前面パネル 7 は、正面視において吹出し口 26 と第 1 吸込み口 27 とを覆い、吹出し口 26 と第 1 吸込み口 27 とを開閉する。前面パネル 7 は、継目の無い複数のパネルが集合したパネル集合体であり、第 1 パネル 71 と第 2 パネル 72 と第 3 パネル 73 とを有している。

【0043】

〈第 1 パネル〉

第 1 パネル 71 は、前面グリル 60 の前面の下方に、吹出し口 26 を開閉するように移動可能に配置されており、吹出し口 26 を覆うように設けられる。第 1 パネル 71 は、開閉機構 61 によって上下方向に平行移動可能に左右両端近傍を支持されており、吹出し口 26 を開閉する。第 1 パネル 71 は、継目を有さない長方形の平板状の部材であり、正面視における前面グリル 60 の幅 W と略同じ幅を有する。第 1 パネル 71 の表側は、凹凸および穴などの開口部のない滑らかな概ね平坦な形状に形成されている。この第 1 パネル 71 は、吹出し口 26 を閉じた状態においては、図 3（a）および図 8（a）のように、上下方向に平行な状態となる。また、この状態では、第 1 パネル 71 は、正面視において吹出し口 26 よりも大きな投影面積を有する。従って、第 1 パネル 71 は、吹出し口 26 を閉じた状態においては、吹出し口 26 を含む前面グリル 60 の前面の下方を完全に覆う。また、第 1 パネル 71 は、パール粒子などの輝度を有する粒子が混入された透明樹脂によって成型されており、粒子が混入された透明樹脂層を有している。そして、透明樹脂層の裏側には、色彩や模様等が表された塗料層が設けられている。この塗料層は、第 1 パネル 71 の裏側から塗装を施すことによって形成される。このように、第 1 パネル 71 は、意匠性が高く、居住者等の目に触れ易い前面に配置されることにより室内機 2 の意匠性を高める意匠パネルとして機能する。

【0044】

〈第 2 パネル〉

第 2 パネル 72 は、前面グリル 60 の前面の上方に、第 1 吸込み口 27 を開閉するよう

に移動可能に配置されており、第1吸込み口27を覆うように設けられる。第2パネル72は、開閉機構61によって前後方向に移動可能に左右両端近傍を支持されており、第1吸込み口27から離れるように移動することによって第1吸込み口27を開き、第1吸込み口27に近接するように移動することによって第1吸込み口27を閉じる。第2パネル72は、継目を有さない長方形の平板状の部材であり、正面視において第1吸込み口27を含む前面グリル60の幅Wと略同じ幅を有する。第2パネル72の表側は、凹凸および穴などの開口部のない滑らかな概ね平坦な形状に形成されている。この第2パネル72は、第1吸込み口27を閉じた状態においては、図3(a)および図8(a)のように、上下方向に平行な状態となる。また、第2パネル72は、正面視において第1吸込み口27よりも大きな投影面積を有する。従って、第2パネル72は、第1吸込み口27を閉じた状態においては、第1吸込み口27を含む前面グリル60の前面の上半分を完全に覆う。また、第2パネル72は、第1パネル71と同様に、パール粒子などの輝度を有する粒子が混入された透明樹脂によって成型されており、粒子が混入された透明樹脂層を有している。そして、透明樹脂層の裏側には、色彩や模様等が表された塗料層が設けられている。この塗料層は、第2パネル72の裏側から塗装を施すことによって形成される。このように、第2パネル72は、意匠性が高く、居住者等の目に触れ易い前面に配置されることにより室内機2の意匠性を高める意匠パネルとして機能する。

【0045】

〈第3パネル〉

第3パネル73は、第1パネル71と第2パネル72との間に配置されている。第3パネル73は、正面視において継目を有さない長方形の形状を有している。第3パネル73は、前面グリル60と略同じ幅Wを有し、上下方向に第1パネル71と略同じ長さを有する。第3パネル73の表側は、凹凸および穴などの開口部のない滑らかな概ね平坦な形状に形成されている。第3パネル73は、図8(a)に示すように、左右端部近傍が前面グリル60の左右の側面にそれぞれ固定されており、第3パネル73の前面部分が前面グリル60の前面に対して前後方向に隙間を隔てるように配置されている。すなわち、第3パネル73の前面部分の後方には、前面グリル60との間に隙間が形成されている。この隙間は、下方に配置された第1パネル71の厚さよりも僅かに大きく形成されており、吹出し口26を開くために移動する第1パネル71を収容する空間となっている。また、第3パネル73は、不透明な樹脂材料から成型されている。

【0046】

このように、第1パネル71は、吹出し口26を閉じた状態においては、吹出し口26を含む前面グリル60の前面の下方を完全に覆い、第2パネル72は、第1吸込み口27を閉じた状態においては、第1吸込み口27を含む前面グリル60の前面の上方を完全に覆う。また、第1パネル71、第2パネル72および第3パネル73は、上下に並んで配置されており、吹出し口26および第1吸込み口27が閉じられた状態では、略平坦な長方形の平面を構成するように配置される。第1パネル71、第2パネル72および第3パネル73によって構成される前面パネル7は、吹出し口26および第1吸込み口27が閉じられた状態では室内機2の前面の略全体を覆い、第1パネル71、第2パネル72および第3パネル73の境目にできる継目のみが正面視において表れる。すなわち、第1パネル71と第3パネル73との境目および第2パネル72と第3パネル73との境目によって形成される水平方向に延びる継目のみが正面視において表れる。さらに、第1パネル71、第2パネル72および第3パネル73は上下方向に平行となっており、前面パネル7は、吹出し口26および第1吸込み口27を閉じた状態において、上下方向に平行な平坦面を形成している。この空気調和機1の室内機2では、前面パネル7がこのような平坦な形状とされることにより、美観が向上している。

【0047】

〔運転開始時の前面パネルの動作〕

室内機2が停止している場合、前面パネル7は上記のように吹出し口26と第1吸込み口27とを閉じた状態となっている。室内機2が運転を行う場合、まず、室内ファン21

が低回転で起動される。次に、第1パネル71および第2パネル72が移動して吹出し口26および第1吸込み口27が開かれる。これにより、室内機2へ取り込まれる空気の風量が確保されると共に、水平方向への空気の吹き出しが行われる。以下、前面パネル7の動作を主として図8(a)、図8(b)および図8(c)に基づいて説明する。なお、図8(a)、図8(b)および図8(c)は、室内機2の側面図である。

【0048】

室内機2が運転を停止している状態では、第1パネル71および第2パネル72は、吹出し口26および第1吸込み口27を閉じており、図8(a)に示すように、第1パネル71、第2パネル72および第3パネル73は、上下方向に平行に側面視において略一直線上に並ぶように配置される。また、第1パネル71、第2パネル72および第3パネル73の表側は略平坦になっている。なお、この状態では、開閉機構61の第1パネル支持部材67は、可動範囲の最も下方に位置している。また、第2パネル支持部材68は、可動範囲の最も後方に位置している。

【0049】

室内機2が運転を開始すると、駆動機41のパネル開閉モータ43が制御されて回転を始める。そして、駆動機41の駆動力が動力伝達軸65に伝達され、駆動力が第1開閉機構63と第2開閉機構64とに分配されて伝達される。そして、第1開閉機構63と第2開閉機構64とによって、第1パネル71および第2パネル72が移動して、吹出し口26および第1吸込み口27が開かれる。

【0050】

このとき、第1開閉機構63では、駆動力が第1開閉ギア630と第2開閉ギア631とを介して第1パネル支持部材67へと伝達される。第2開閉ギア631から第1パネル支持部材67の第1ギア部670へと駆動力が伝達される際に、回転運動が上方への直線運動に変換され、第1パネル支持部材67は、上方へと直線的に移動する。また、第2開閉機構64においても同じ駆動機41の駆動力が伝達されて同様の動作が行われる。これにより、図8(b)に示すように、第1パネル71は、上下方向上向きに平行移動して吹出し口26を開く。第1パネル71が上下方向上向きに移動すると、第1パネル71の上端が第3パネル73の後方の隙間に挿入される。第1パネル71がさらに上方へと移動すると、図8(c)に示すように、第1パネル71が、第3パネル73と前面グリル60との間の隙間に収容され、第3パネル73の後方に隠れた状態となる。すなわち、第1パネル71の略全体が、第3パネル73に重なった状態となる。

【0051】

また、このような第1パネル71の移動にリンクして第2パネル72も移動する。このとき、第1開閉機構63においては、上記の第2開閉ギア631の回転が、同時に第2パネル支持部材68の第2ギア部680に伝達される。そして、第2開閉ギア631から第2パネル支持部材68の第2ギア部680へと駆動力が伝達される際に、回転運動が緩やかな円弧状の運動に変換され、第2パネル支持部材68は、前方へと緩やかな円弧状の軌跡に沿って移動する。この円弧状の軌跡は、第2パネル支持部材68が前方へ移動すると共に第2パネル支持部材68の上端が前方へ傾斜するような軌跡となっている。また、第2開閉機構64においても同じ駆動機41の駆動力が伝達されて同様の動作が行われる。これにより、第2パネル支持部材68が前面グリル60の前面から前方へと突出する。このため、図8(b)に示すように、第2パネル72は、前方へと移動すると共に、正面視における左右方向に平行な軸を中心に回転する。第2パネル72は、その下端近傍を中心にして、上端が前方へ向けて傾斜するように回転する。第2パネル72は、図8(c)に示すように、さらに移動して前面グリル60と第2パネル72との間に隙間が形成される。これにより、第1吸込み口27が開かれる。そして、第2パネル72の上端と前面グリル60との間の隙間から空気が吸込まれ、第1吸込み口27から室内機2の内部に空気が吸込まれる。なお、このとき、前面グリル60と第2パネル72との間の隙間の側方は第2パネル支持部材68によって塞がれており、前面グリル60と第2パネル72との間の隙間の上方が開かれている。このため、空気は、主として前面グリル60と第2パネル7

2 との間隙間の上方から吸込まれる。

【0052】

前面パネル7が移動して吹出し口26と第1吸込み口27とが開かれると、水平フラップ50（図2参照）が、設定された運転モードに対応した吹出し角度となるように回転移動する。

また、室内機2の運転停止時には、駆動機41のパネル開閉モータ43が逆方向に回転するように制御され、第1パネル支持部材67と第2パネル支持部材68とが上記と逆方向へと移動する。これにより、第1パネル71および第2パネル72が上記と逆に移動し、前面パネル7は平坦な状態へと戻る。

【0053】

〔空気調和機の室内機の組立方法〕

次に、上記の空気調和機1の室内機2の組立方法について説明する。

この空気調和機1の室内機2の組立方法は、図9に示すように、主として、本体部4の組立工程S1、吹出し口組立体5の取付け工程S5、前面グリル組立体6の取付け工程S6、駆動機41の本固定工程S7、前面パネル7の取付け工程S8を備える。

【0054】

本体部4の組立工程S1は、さらに熱交換器等の取付け工程S2、駆動機41の仮固定工程S3、配線の接続工程S4などを有している。

熱交換器等の取付け工程S2では、室内熱交換器20、室内ファン21、室内ファンモータ22、電装品箱40などが、本体ケーシング42に取り付けられる。

駆動機41の仮固定工程S3では、本体ケーシング42の左側部49に駆動機41が仮固定される。ここでは、左側部49の係止爪490が駆動機41の係止孔461に挿入されて係止することにより、駆動機41が左側部49に仮固定される。仮固定された駆動機41は、前面グリル60が本体部4に取り付けられた状態において駆動機41の被固定部462と前面グリル60の固定部62とが概ね一致するように配置される。

【0055】

配線の接続工程S4では、駆動機41のパネル開閉モータ43と電装品箱40の制御基板とがケーブル430によって接続される。なお、ケーブル430は、駆動機41から本体ケーシング42に沿って電装品箱40まで延設される。

次に、吹出し口組立体5の取付け工程S5では、吹出し口組立体5が本体部4に取り付けられる。吹出し口組立体5は、本体部4の室内ファン21が収容されている空間と吹出し口26とが連通するように、本体部4に取り付けられる。

【0056】

前面グリル組立体6の取付け工程S6では、前面グリル組立体6が本体部4に取り付けられる。前面グリル組立体6は、本体部4の前方から本体部4に被せられ、螺子止めや嵌め込みなどによって、本体部4に固定される。

駆動機41の本固定工程S7では、駆動機41が前面パネル7に本固定される。ここでは、前面パネル7の固定部62の螺子穴と駆動機41の被固定部462の螺子穴とに螺子が通されることにより、駆動機41と前面パネル7とが固定される。このとき、駆動機41は本体ケーシング42に仮固定された状態であり、前面パネル7の固定部62の螺子穴と駆動機41の被固定部462の螺子穴とが近接して配置されている。また、前面パネル7の固定部62の螺子穴と駆動機41の被固定部462の螺子穴とが完全に一致していない状態であっても、駆動機41を若干移動させることにより、固定部62の螺子穴と被固定部462の螺子穴とを一致させて容易に螺子止めを行うことができる。

【0057】

そして、前面パネル7の取付け工程S8において、前面パネル7が前面グリル60に取り付けられる。ここでは、前面グリル60の前面のスリット600-603から突出する開閉機構61の第1パネル支持部材67の先端と、第2パネル支持部材68の先端とに第1パネル71および第2パネル72がそれぞれ固定される。また、第3パネル73が前面グリル60に固定される。

【0058】

なお、各工程 S1-S8 は、必ずしも上記の順番で行われる必要は無く、可能であれば順番が入れ替わってもよい。

〔特徴〕

(1)

この空気調和機 1 の室内機 2 では、前面パネル 7 の開閉を行う開閉機構 6 1 が前面グリル 6 0 に設けられている。このため、開閉機構 6 1 が本体部 4 に設けられる場合と比べて、前面グリル 6 0 と第 1 パネル 7 1 および第 2 パネル 7 2 との取付けの精度が向上する。従って、前面グリル 6 0 と第 1 パネル 7 1 および第 2 パネル 7 2 との間の隙間や目地を均一に保つことが容易であり、意匠性を容易に向上させることができる。

【0059】

また、第 1 開閉機構 6 3 と第 2 開閉機構 6 4 とはそれぞれユニット化されて前面グリル 6 0 に設けられている。このため、第 1 開閉機構 6 3 と第 2 開閉機構 6 4 との前面グリル 6 0 への取付けが容易であり、生産性が向上する。

さらに、第 1 開閉機構 6 3 と第 2 開閉機構 6 4 とは、前面グリル 6 0 の左右の側面の内面に固定されており、前面グリル 6 0 の本体部 4 への取付けの際の妨げとなる恐れが少ない。このため、前面グリル 6 0 の本体部 4 への取付けも容易である。

【0060】

(2)

この空気調和機 1 の室内機 2 では、第 2 パネル 7 2 が開方向に移動して第 1 吸込み口 2 7 が開かれた場合においても、第 2 パネル支持部材 6 8 の板部 6 8 1 によって第 2 パネル 7 2 と前面グリル 6 0 との間の側方が塞がれる。また、開閉機構 6 1 のギア部等は、板部 6 8 1 の内側に位置しているため、居住者等の手がギア部等に触れることが防止される。これにより、安全性が向上する。

【0061】

また、板部 6 8 1 によって第 2 パネル 7 2 と前面グリル 6 0 との間の側方が塞がれるため、開閉部材やギアなどの可動部品を外部から見え難くすることができ、第 2 パネル 7 2 の移動時における意匠性が向上する。

さらに、第 2 パネル支持部材 6 8 は一体成型されており、板部 6 8 1 と第 2 ギア部 6 8 0 とは一体になっている。このため、部品点数が削減され、周辺部品が占有していたスペースの省略が可能となる。また、第 2 ギア部 6 8 0 と板部 6 8 1 とが一体化されたことにより、第 2 ギア部 6 8 0 自体の剛性が向上する。

【0062】

以上のように、この空気調和機 1 の室内機 2 では、第 2 パネル 7 2 を支持して移動させるための第 2 パネル支持部材 6 8 を手入れ防止や目隠し用の部材としても利用しており、多機能部品として有効に利用している。

(3)

この空気調和機 1 の室内機 2 では、駆動機 4 1 は本体部 4 に仮固定されるため、前面パネル 7 の本体部 4 への取付け時に駆動機 4 1 が前面パネル 7 に固定されている場合と比べて、配線処理が容易である。すなわち、前面パネル 7 の本体部 4 への取付け時に駆動機 4 1 が前面パネル 7 に固定されていると、前面パネル 7 側と本体部 4 側とで配線が跨ることになり作業が行い難くなる。しかし、駆動機 4 1 を本体部 4 に仮固定することによって、前面パネル 7 の本体部 4 への取付け時に前面パネル 7 側と本体部 4 側とで配線が跨ることが防止される。

【0063】

また、駆動機 4 1 は開閉機構 6 1 へと駆動力を伝達させるため、駆動機 4 1 と開閉機構 6 1 との位置合わせが必要であるが、この空気調和機 1 の室内機 2 では、前面グリル 6 0 が本体部 4 に取り付けられた後に、前面グリル 6 0 に固定される。すなわち、駆動機 4 1 は最終的には前面グリル 6 0 に固定されるため、前面グリル 6 0 に設けられる開閉機構 6 1 と駆動機 4 1 との取付け精度が向上する。

【0064】

(4)

この空気調和機 1 の室内機 2 では、駆動機 4 1 の駆動力が第 1 開閉機構 6 3 と第 2 開閉機構 6 4 とに分配されて伝達され、第 1 パネル 7 1 や第 2 パネル 7 2 の左右両端近傍がリンクして移動する。従って、第 1 パネル 7 1 や第 2 パネル 7 2 において左右の移動が精度よく同期して行われるため、第 1 パネル 7 1 や第 2 パネル 7 2 の変形が防止され、滑らかな移動が可能である。

【0065】

また、駆動機 4 1 の駆動力が第 1 パネル支持部材 6 7 と第 2 パネル支持部材 6 8 に分配されて伝達されるため、第 1 パネル 7 1 と第 2 パネル 7 2 とがリンクして移動する。このため、第 1 吸込み口 2 7 と吹出し口 2 6 との開閉動作を同期させて行うことが容易である。

さらに、第 1 パネル 7 1 や第 2 パネル 7 2 の左右両端近傍の移動および第 1 パネル 7 1 と第 2 パネル 7 2 との移動の合計 4 箇所の移動が、一つのパネル開閉モータ 4 3 の駆動力によって行われる。このため、この 4 箇所の移動の同期を精度良く行うことができ、開閉動作がタイミングよく行われる。

【0066】

〔他の実施形態〕

(1)

上記の実施形態では、開閉機構 6 1 は、駆動機 4 1 から伝達される回転運動を直線運動或いは円弧状の運動に変換する機能を有するが、開閉機構 6 1 が行う動作の変換は、これらに限られるものではない。例えば、駆動機 4 1 から直線的な運動が伝達され、これを第 1 パネル 7 1 や第 2 パネル 7 2 の開閉動作に変換する機能を有する機構でもよい。

【0067】

(2)

上記の実施形態では、第 1 開閉機構 6 3 と第 2 開閉機構 6 4 とは前面グリル 6 0 の左右側面の内面にそれぞれ設けられているが、第 1 開閉機構 6 3 と第 2 開閉機構 6 4 との配置はこれらに限られるものではない。前面グリル 6 0 の形状や前面パネル 7 の配置によっては、他の配置も可能である。

【0068】

(3)

上記の実施形態では、第 2 パネル支持部材 6 8 は一体成型されているが、別体の板部 6 8 1 とギア部とが利用されてもよい。ただし、部品点数削減の観点からは、一体成型されていることがより望ましい。

(4)

上記の実施形態では、本体部 4 の係止爪 4 9 0 と駆動機 4 1 の係止孔 4 6 1 とによって仮固定が行われているが、係止爪 4 9 0 が駆動機 4 1 に設けられ、係止孔 4 6 1 が本体部 4 に設けられてもよい。また、仮固定のための構成は、係止爪 4 9 0 と係止孔 4 6 1 とに限らず、駆動機 4 1 を本体部 4 に対して仮固定できる他の構成でもよい。

【0069】

(5)

上記の実施形態における仮固定の構造は、第 1 パネル 7 1 や第 2 パネル 7 2 の開閉に限らず、本体部 4 から、何らかの可動部品を備える前面グリル 6 0 へと駆動力を伝達する必要のある場合に有効である。

(6)

上記の実施形態では、開閉機構 6 1 の動力伝達軸 6 5 によって駆動機 4 1 の駆動力が分配されているが、このような軸部材に限らず他の部材によって駆動力が分配されてもよい。

【産業上の利用可能性】

【0070】

本発明は、組立精度を向上させると共に配線処理も容易に行うことができる効果を有し、空気調和機の室内機および空気調和機の室内機の組立方法として有用である。

【図面の簡単な説明】

【0071】

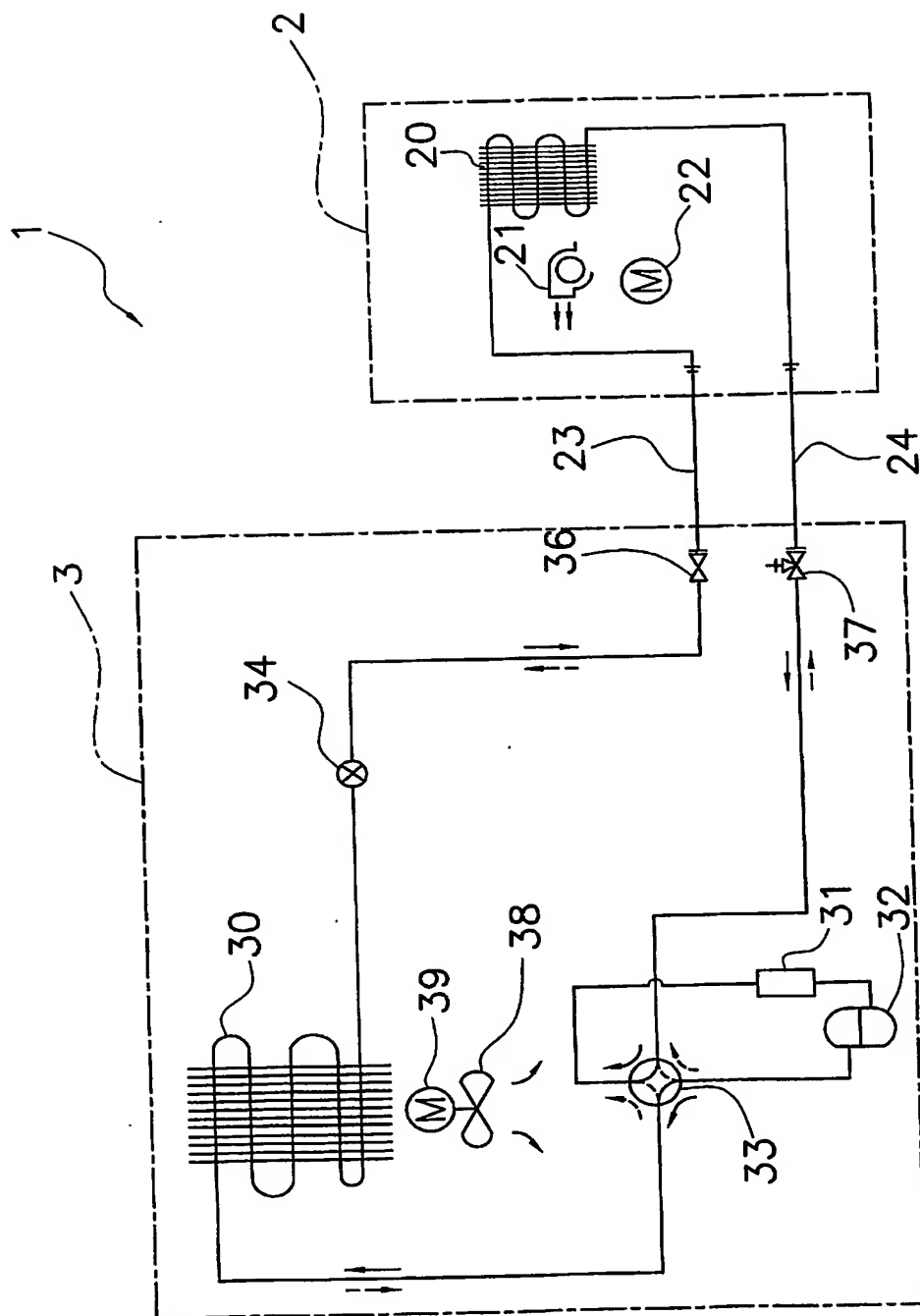
- 【図1】 空気調和機の冷媒回路図。
- 【図2】 室内機の分解斜視図。
- 【図3】 (a) 室内機の正面図。 (b) 室内機の側面断面図。
- 【図4】 室内機の左側端近傍の分解斜視図。
- 【図5】 駆動機の側面図。
- 【図6】 前面グリル組立体を裏側から見た図。
- 【図7】 第1開閉機構の側面図。
- 【図8】 第1パネルおよび第2パネルの開閉動作を示す図。
- 【図9】 室内機の組立方法を示すフロー。

【符号の説明】

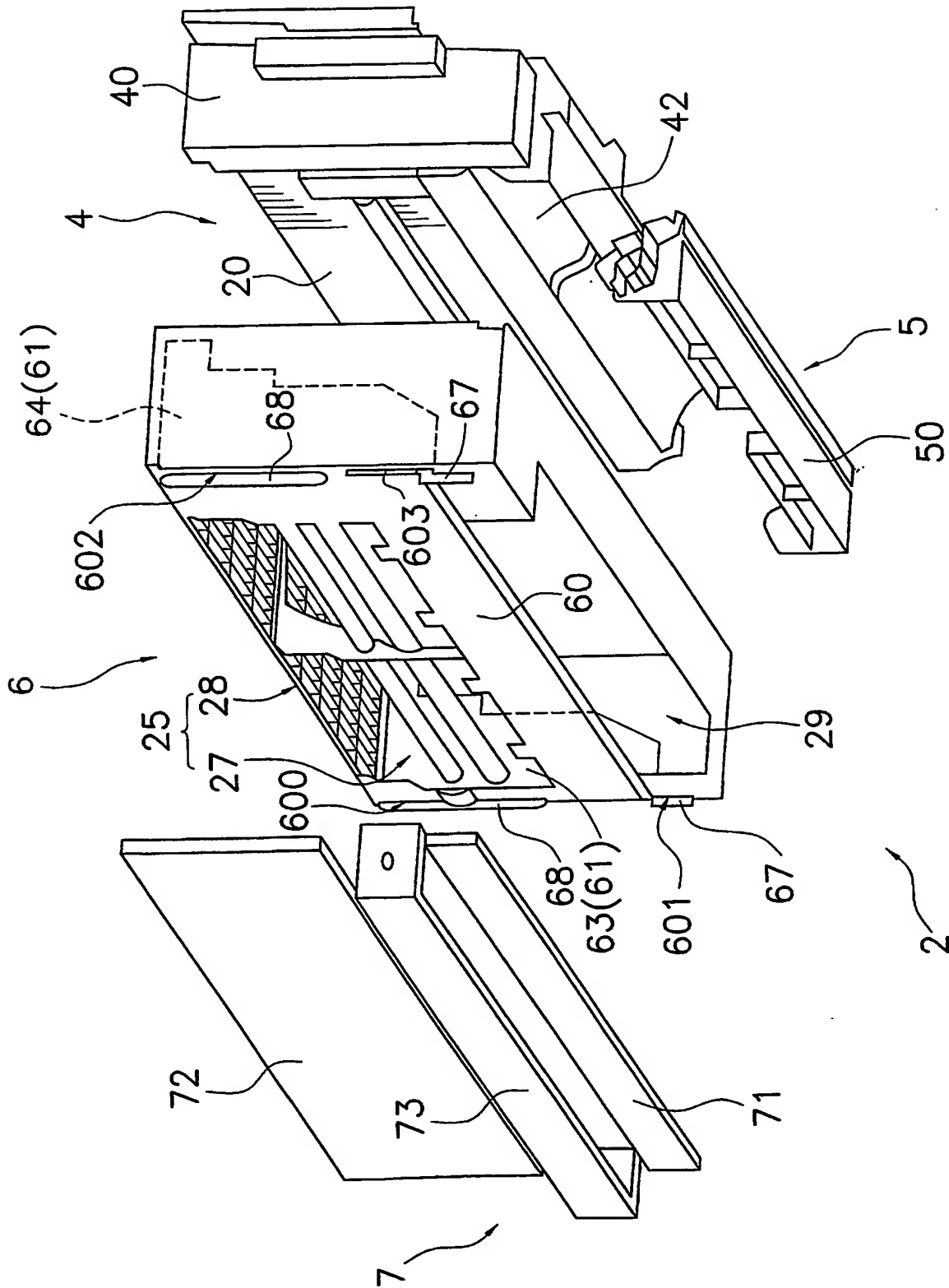
【0072】

- | | |
|-----|------------------------|
| 1 | 空気調和機 |
| 2 | 室内機 |
| 27 | 第1吸込み口（開口） |
| 29 | 吹出し部（開口） |
| 41 | 駆動機（駆動機構） |
| 42 | 本体ケーシング（第1ケーシング） |
| 43 | パネル開閉モータ（モータ） |
| 60 | 前面グリル（第2ケーシング） |
| 62 | 固定部 |
| 71 | 第1パネル（可動部、開閉パネル） |
| 72 | 第2パネル（可動部、開閉パネル） |
| 490 | 係止爪（仮固定部、爪部） |
| S3 | 駆動機の仮固定工程（第1ステップ） |
| S6 | 前面グリル組立体の取付け工程（第2ステップ） |
| S7 | 駆動機の本固定工程（第3ステップ） |

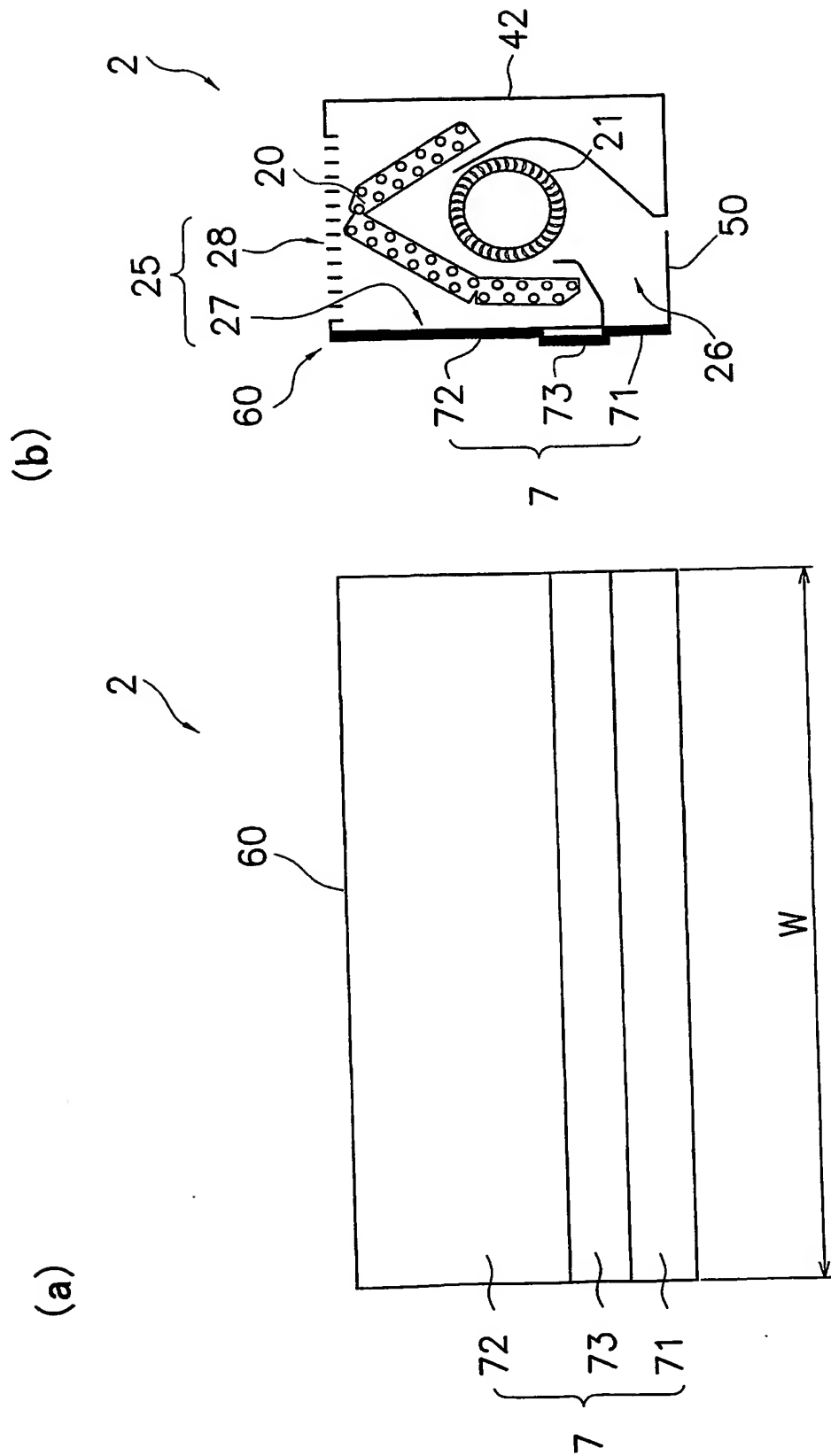
【書類名】 図面
【図 1】



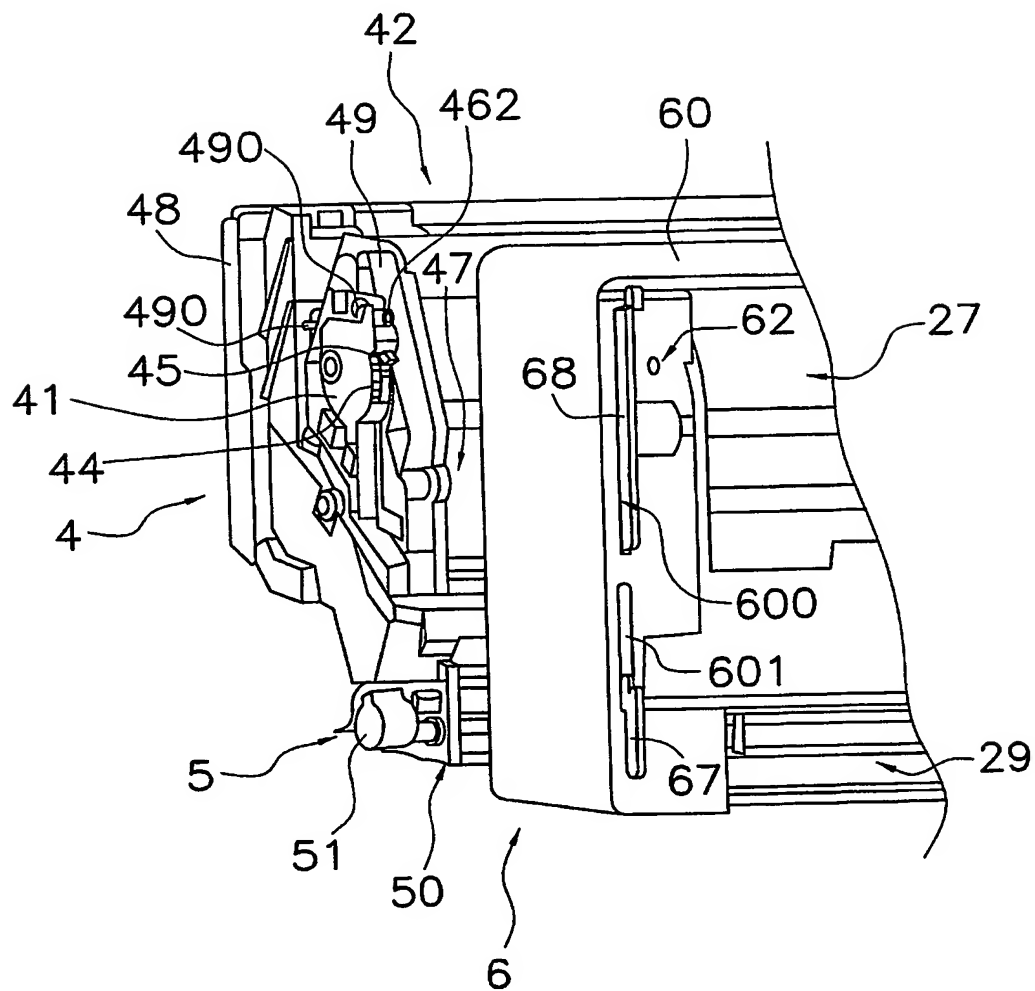
【図 2】



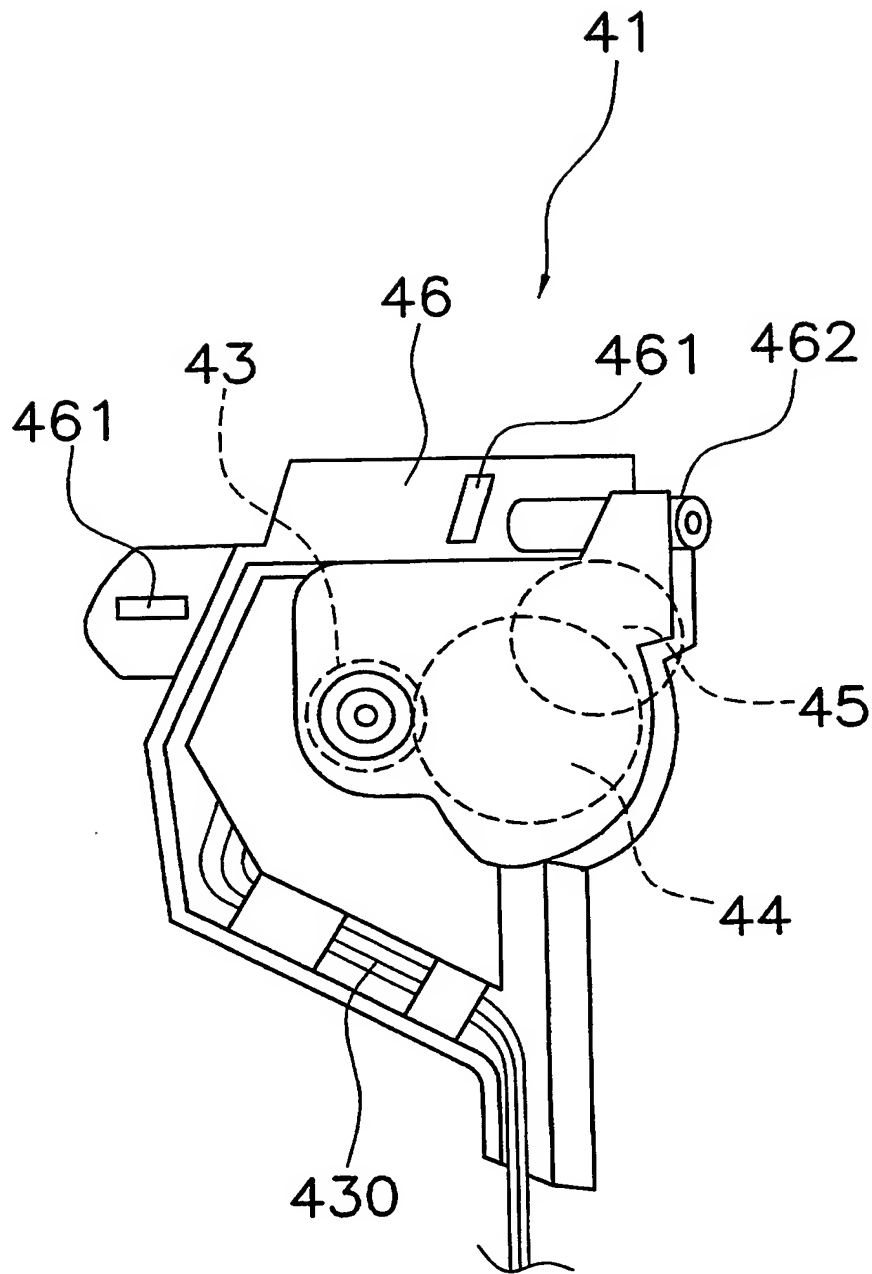
【図 3】



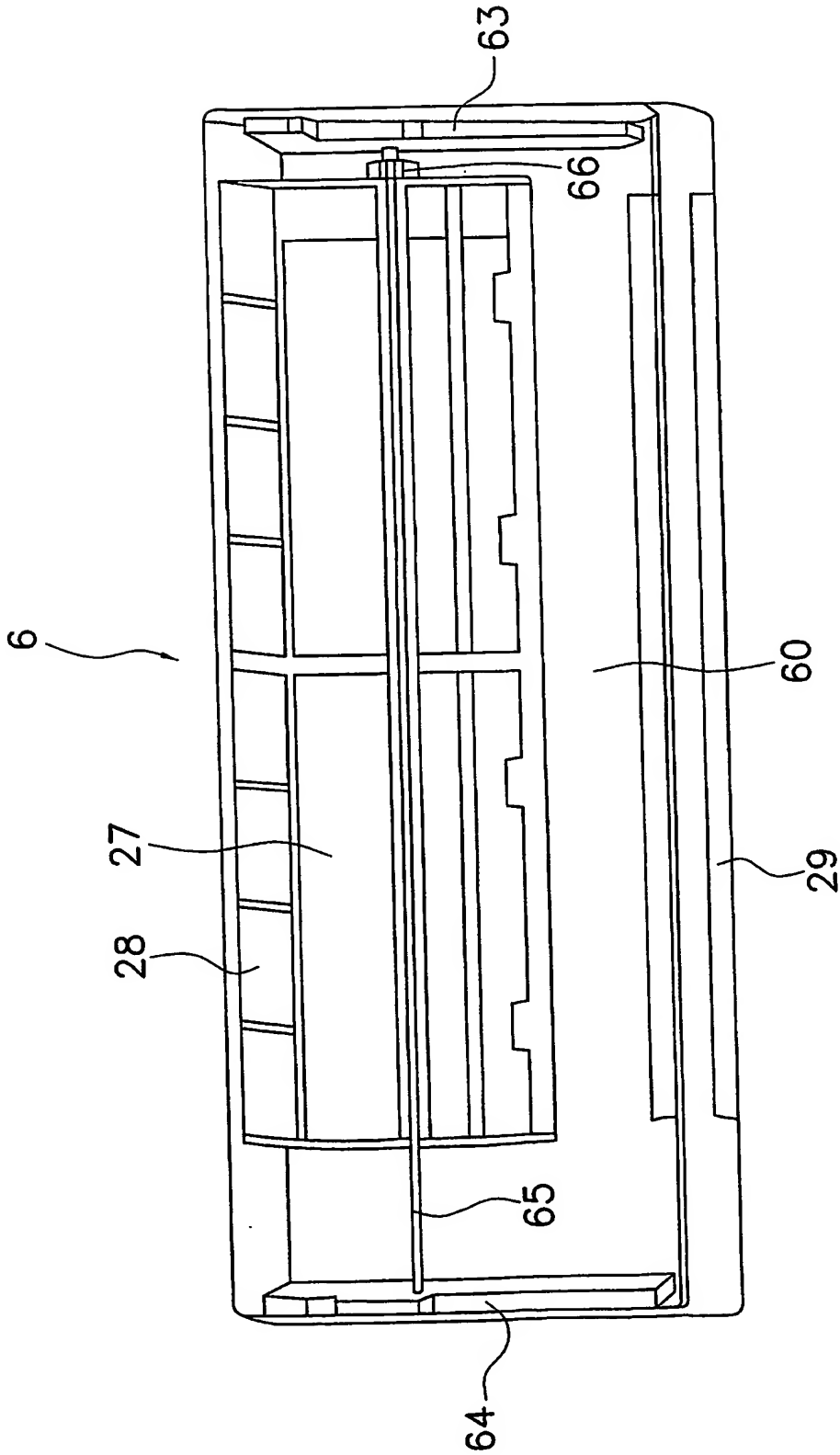
【図 4】



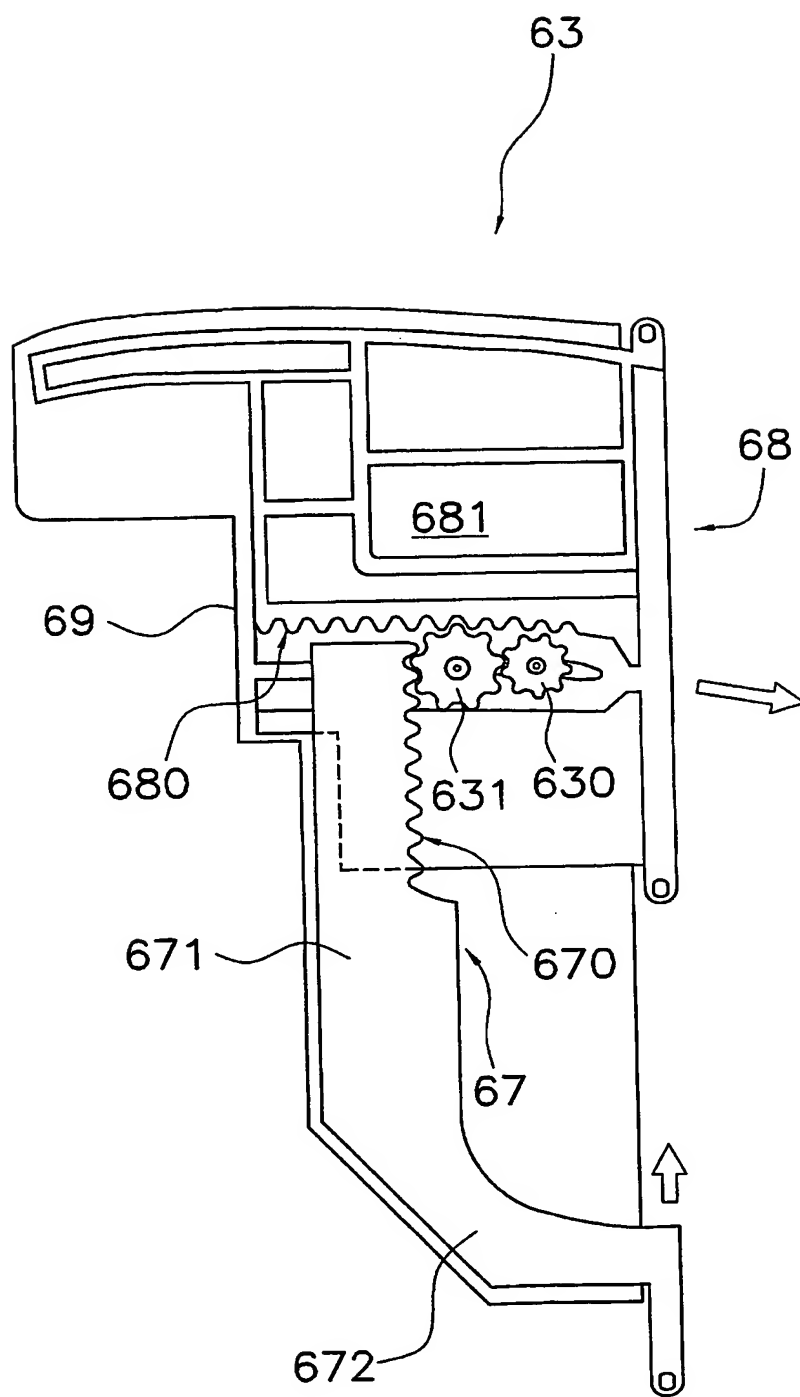
【図 5】



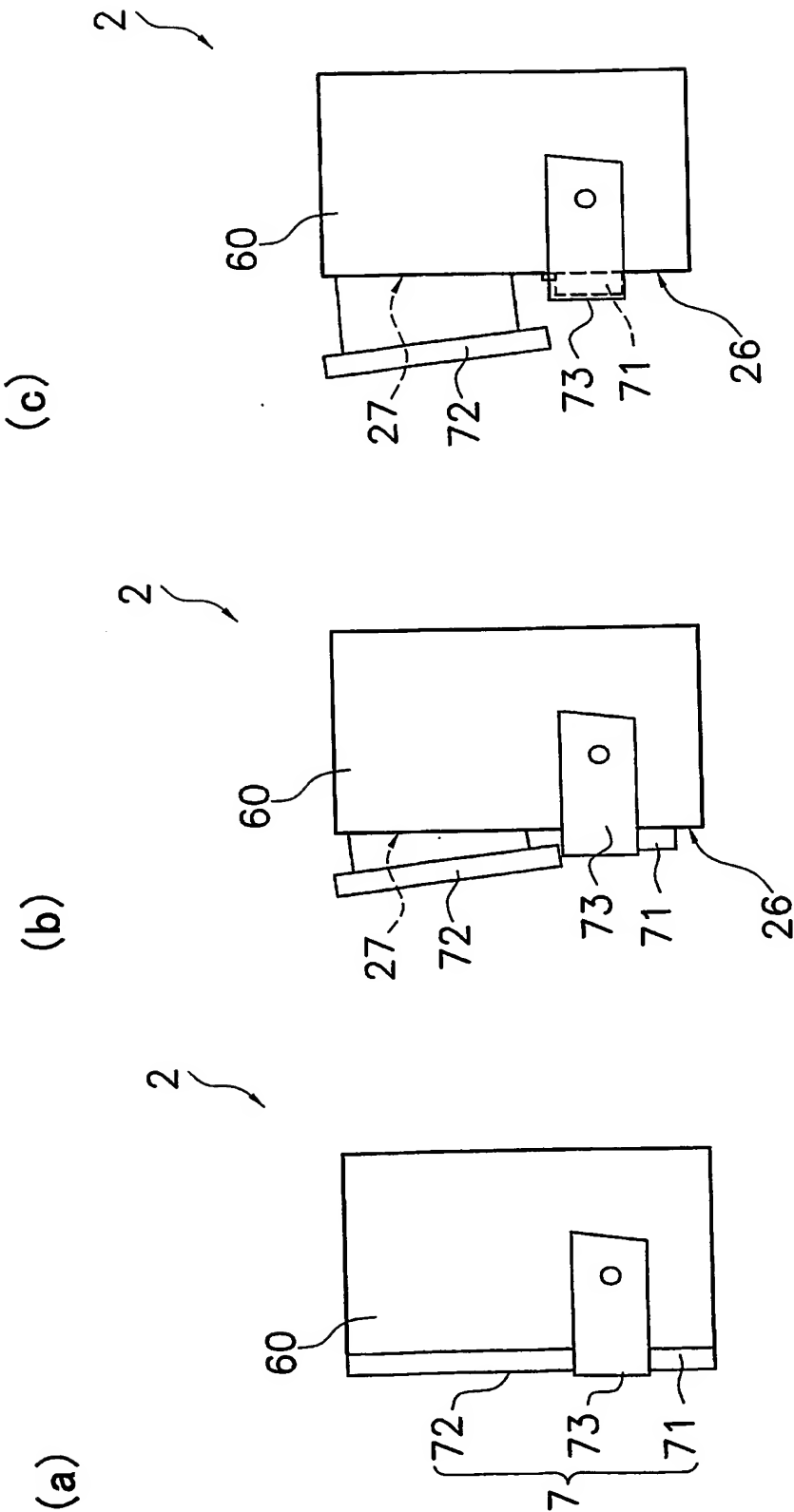
【図 6】



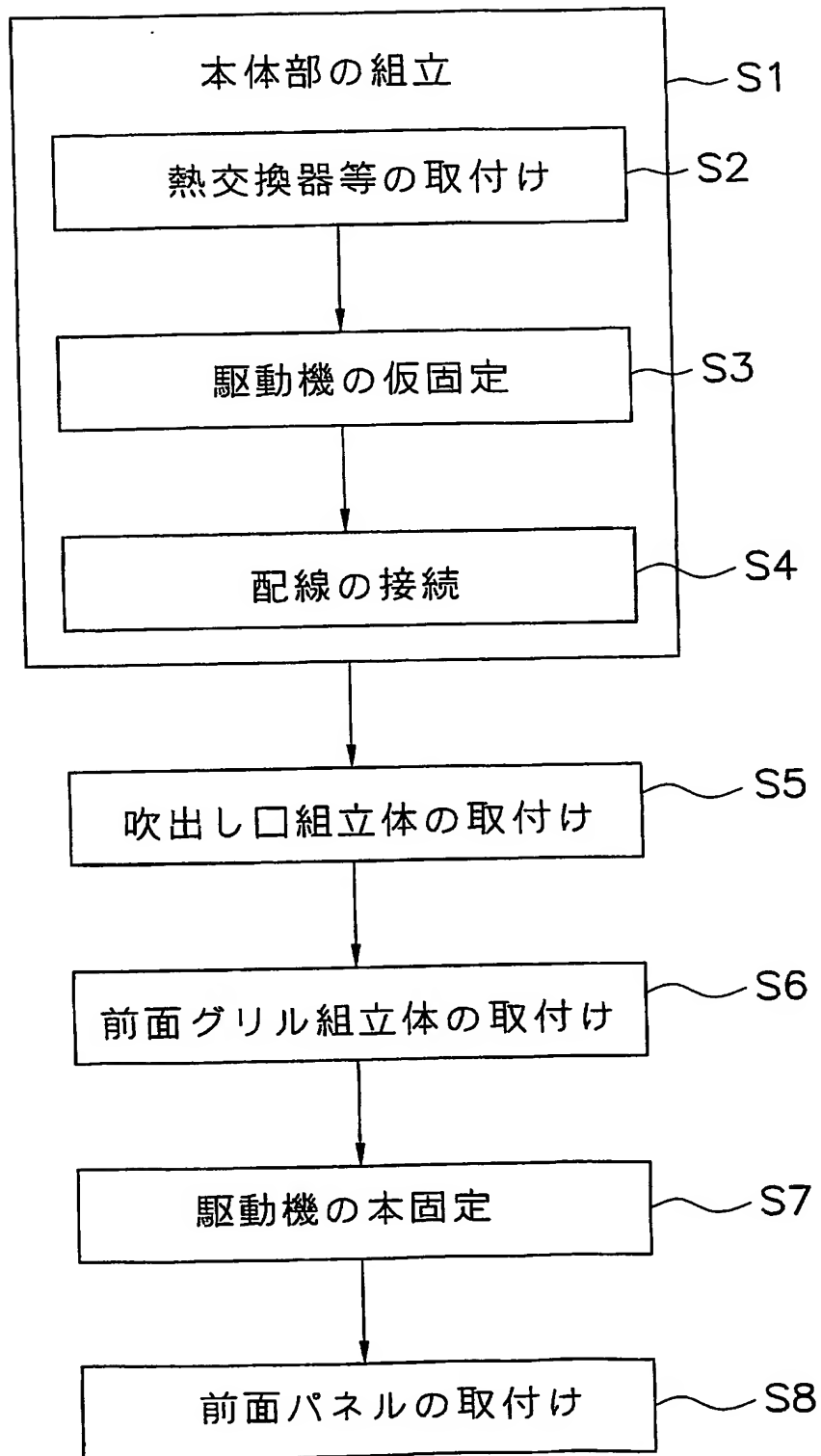
【図 7】



【図8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 組立精度を向上させると共に配線処理も容易に行うことができる空気調和機の室内機および空気調和機の室内機の組立方法を提供する。

【解決手段】 空気調和機の室内機は、本体ケーシング42と、前面グリル60と、第1パネルおよび第2パネルと、駆動機41とを備える。本体ケーシング42には、制御部品が設けられる。前面グリル60は、本体ケーシング42に取り付けられる。第1パネルおよび第2パネルは、前面グリル60に移動可能に設けられる。駆動機41は、制御部品と接続され第1パネルおよび第2パネルを移動させるためのパネル開閉モータ43を有する。そして、本体ケーシング42は、駆動機41を仮固定する係止爪490を有する。また、前面グリル60は、仮固定された駆動機41を固定する固定部62を有する。

【選択図】 図4

特願 2 0 0 3 - 3 4 0 5 1 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 8 5 3]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 2 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市北区中崎西 2 丁目 4 番 1 2 号 梅田センタービル

氏 名

ダイキン工業株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.